

С.Р. Силонов - магистрант 1 курса

О.Ю. Кавардакова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ИЗМЕНЧИВОСТЬ И НАСЛЕДУЕМОСТЬ БЕЛКОВОМОЛОЧНОСТИ У КОРОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

Аннотация. В статье определены коэффициенты изменчивости белковомолочности первотелок разных линий и генераций. Установлен коэффициент массовой доли белка по первой лактации у коров двух генераций, который характеризует незначительный эффект отбора у дочерей по сравнению с матерями по данному признаку.

Ключевые слова: белковомолочность, наследуемость, изменчивость, молочная продуктивность, генерация, линия.

Отбор животных по степени развития селекционного признака – один из главных процессов племенной работы. Основой, дающей материал для отбора, является изменчивость величины признаков [3].

Изучение большинства хозяйственно – полезных признаков молочного скота показывает, что они характеризуются высокой амплитудой изменчивости.

Количественные селекционные признаки молочного скота (удой, процент жира в молоке, живой вес и др.) имеют целый ряд особенностей, отличающих их от некоторых других, качественных признаков.

Изменчивость, обусловленная влиянием многочисленных негенетических факторов, увеличивает число ошибок и служит препятствием для точной оценки и последующего отбора животных. В связи с этим возникает необходимость из общей амплитуды изменчивости признака выделить ту ее часть, которая обусловлена особенностями наследственности животных [1].

Увеличение производства молока в последние годы требует особого внимания к вопросам его качества. Международная молочная федерация отмечает, что никакие другие белки не могут сравниться по пищевой ценности с молочными белками, которые содержат все заменимые и незаменимые аминокислоты и усваиваются

организмом на 98%. Поэтому прямая селекция по данному признаку становится актуальной задачей племенной работы в молочном скотоводстве [2].

Исходя из этого, целью наших исследований было, оценить изменчивость и наследуемость белковомолочности у коров черно-пестрой породы разных генотипов.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи:

- изучить изменчивость показателей молочной продуктивности у коров разных линий;
- определить коэффициент наследуемости белковомолочности у коров разных генераций;

Материал и методы исследования. Материалом исследований послужило стадо коров черно-пестрой породы племенного завода ООО «Русь» Пермского района. Важнейшим основанием для выбора коров в качестве объекта изучения явилось наличие хорошо налаженной кормовой базы, обеспечивающей полноценное и бесперебойное кормление высокопродуктивных животных. Хозяйство является одним из ведущих племенных заводов, оказывающим существенное влияние на процессы совершенствования черно-пестрой породы в крае. По материалам племенных документов были отобраны первотелки закончившие лактацию в 2016 году.

В ходе исследования учитывались следующие показатели: удой за 305 дней лактации, МДЖ и МДБ, в процентах, которые устанавливались путем ежемесячных контрольных доений. Содержание жира и белка определяли в независимой лаборатории. Коэффициент наследуемости вычисляли методом удвоенного коэффициента корреляции ($h^2=2r$) в парах «мать-дочь». Вычисляли среднее значение (X), стандартное отклонение (σ , сигма), ошибку средней величины (S_x) и изменчивость ($C_v=\sigma/X*100$).

Результаты исследования. Стадо высокопродуктивных коров племенного завода в настоящее время представлено животными основных линий голштинской породы. Селекционно-генетические параметры показателей молочной продуктивности у коров разных генераций приведены в таблице 1.

Таблица 1

Изменчивость признаков молочной продуктивности (n=287)

Генерация	Удой за 305 дней лактации, кг		Массовая доля жира, %		Массовая доля белка, %	
	$X \pm S_x$	$C_v, \%$	$X \pm S_x$	$C_v, \%$	$X \pm S_x$	$C_v, \%$

Первая лактация						
ММ	4711±49	17,7	3,83±0,009	4,3	2,92±0,006	2,6
М	5417±62***	19,3	3,89±0,007***	2,9	2,99±0,004***	2,3
Д	5912±54***	15,3	3,90±0,009***	4,0	3,04±0,002***	1,3

Примечание: здесь и далее P>0.999 - ***; P>0.99 - **; P>0.9 - *.

При анализе продуктивности коров установлено, что достоверно большим удоём за первую лактацию характеризовались коровы – дочери, удоёй за 305 дней лактации составил 5912 кг. Они достоверно превосходят коров матерей – матерей на 1201 кг и коров матерей на 495 кг. Среди всех генераций наибольшая изменчивость величины удоёй выявлена у коров – матерей 19,3%. Несколько ниже изменчивость у коров матерей – матерей 17,7%. Наименьшим коэффициент изменчивости оказался у дочерей 14,3%. Следует отметить, что изменчивость величины удоёй за первую лактацию у дочерей по сравнению с матерями уменьшилась на 4%. Изменчивость массовой доли белка по первой лактации оказалась самой низкой в генерации дочерей 1,3%.

В условиях ПЗ «Русь» используются потомки четырех основных линий голштинской породы: Вис Бэк Айдиал 1013415, Монтвик Чифтейн 95679, Рефлекшн Соверинг 198998, Силинг Трайджун Рокит 252803 (табл.2).

Таблица 2

Изменчивость белковомолочности у коров дочерей разных линий

Линия	n	Удоёй за 305 дней лактации, кг		Массовая доля жира, %		Массовая доля белка, %	
		X±S _x	C _v , %	X±S _x	C _v , %	X±S _x	C _v , %
В.Б.Айдиал 1013415	138	5928±77	15,1	3,89±0,01	3,6	3,04±0,003	1,1
М.Чифтейн 95679	35	5762±114	11,5	3,91±0,05	7,0	3,05±0,005	1,0
Р.Соверинг 198998	9	5786±94	15,8	3,91±0,01	2,8	3,04±0,005	1,4
С.Т.Рокит 252803	19	6371±192	12,8	3,94±0,04	4,7	3,02±0,01	1,4

При анализе продуктивности коров было установлено, что достоверно большим удоём (на 609 кг) и массовой долей жира за первую лактацию характеризовались коровы линии Силинг Трайджун Рокит 6371 кг и 3,94% соответственно. Коровы линии Монтвик Чифтейн имеют наибольшую массовую долю белка и превосходят животных других линий на 0,01-0,03 %. Среди всех линий наибольшая изменчивость величины

удоя выявлена у коров линии Рефлексн Соверинг 15,8%, что больше на 4,3% чем у сверстниц линии Монтвик Чифтейн. Изменчивость величины белка за первую лактацию у коров всех линий была в пределах 1-2%, что говорит о сложности проведения отбора лучших животных для дальнейшей селекции.

Одним из условий проведения отбора является неравномерное развитие отбираемого признака у различных особей в стаде, в связи с этим возникает вопрос о соотношении эффективности отбора и величины изменчивости признака в популяции (табл.3).

Таблица 3

Наследуемость белковомолочности животных разных поколений

Генерация	Удой за 305 дней лактации, кг		Массовая доля жира, %		Массовая доля белка, %	
	r	h ²	r	h ²	r	h ²
ММ/М	0,31	0,62	0,08	0,16	0,21	0,42
М/Д	0,16	0,32	-0,09	0,18	0,19	0,38

По данным таблицы мы видим, что коэффициент наследуемости удоя у животных первой генерации был выше, чем у животных второй генерации, это свидетельствует о более эффективном отборе по молочной продуктивности животных первой генерации. По массовой доле жира наблюдалась обратная тенденция. Проведенный анализ содержания белка в молоке у животных разных поколений показал, что отбор матерей от белковомолочных коров дал лучший результат по сравнению с полученными дочерьми.

Таким образом, в ходе исследования изменчивость массовой доли белка по первой лактации оказалась самой низкой в генерации дочерей 1,3%, в генерации матерей изменчивость массовой доли белка составила 2,3%, а в генерации матерей – матерей составляет 2,6%. Коэффициенты изменчивости белковомолочности у потомков разных линий существенно не отличались друг от друга и не имели большого разнообразия. Наследуемость массовой доли белка в большей степени была выражена у матерей. У дочерей отмечен более низкий коэффициент наследуемости что характеризует не значительный эффект отбора по данному признаку.

Предложения производству. Установленные коэффициенты наследуемости белковомолочности следует учитывать при подборе животных в следующем поколении.

Литература

1. Кавардакова, О.Ю. Проблема повышения содержания белка в молоке коров черно-пестрой породы /О.Ю. Кавардакова //Современное развитие зоотехнической науки и практики животноводства: сб. материалов Региональной научно-практической конференции, посвященной 110-летию со дня рождения профессора А.П. Никольского / Пермская ГСХА.- Пермь, 2012. – С.19-21.
2. Мкртчян, Г.В. Изменчивость и наследуемость белковомолочности у коров черно-пестрой породы разных генераций и генотипов : автореф.дис. ... канд. с.-х. наук :06.02.07 : защищена 19.12.2013 / Г.В. Мкртчян; ФГБОУ ВПО МГАВМиБ .-Москва, 2013.-20 с.
3. Эрнст, Л.К. Генетические основы племенного дела в молочном скотоводстве / Л.К. Эрнст.- Москва: Россельхоздат, 1968. - 166 с.